Thermo Scientific
SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CORTES Microm STS para el MICROTOMO DE ROTACIÓN / ERGOSTAR

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Microm International GmbH
part of Thermo Fisher Scientific
Robert-Bosch-Str. 49
69190 Walldorf / Germany

387721 – Español

CERTIFICADO

La empresa Thermo Fisher Scientific Microm International GmbH certifica que este sistama ha sido cuidadosamente comprobado y examinado. El cumplimiento de los datos técnicos aquí publicados ha sido comprobado antes de su entrega.
Se garantiza que el aparato cumple las normas de seguridad internacionales en vigor.

GARANTÍA

En caso de eventuales defectos de material o de fabricación de este aparato, Thermo Fisher Scientific Microm International GmbH concede una garantía gratuita. Las piezas que durante la duración de la garantía resultaran defectuosas serán reparadas o sustituidas. Otros derechos a los aquí contemplados quedan excluidos. Quedan asimismo excluidos de la garantía aquellos daños producidos por terceros.
En caso de manipulación inadecuada o manejo incorrecto del aparato, así como de no observación de los avisos de advertencia y de seguridad, cesa la garantía. No respondemos de los daños causados por estos motivos.

La empresa Thermo Fisher Scientific Microm International GmbH se reserva el derecho de efectuar cambios técnicos y mejoras en todo momento y sin previa indicación ni advertencia especial.

Este manual de instrucciones se suministra con cada aparato. Pueden pedir otros ejemplares a su distribuidor Thermo Fisher Scientific Microm International GmbH más cercano indicando el número de serie del aparato, el número del manual de instrucciones y la fecha de edición.

Este manual de instrucciones está disponible en los idiomas siguientes:

	Art. Nr.
Alemán:	387711
Inglés:	387712
Francés:	387713
Español:	387721

Microm International GmbH
part of Thermo Fisher Scientific
Robert-Bosch-Str. 49
69190 Walldorf / Germany

USO CORRECTO DEL APARATO

Apreciado cliente:

Antes de poner en funcionamiento el aparato, lea el manual de instrucciones con atención y observe las figuras para familiarizarse con los elementos de mando y sus funciones. De esta manera garantizará que su manejo se haga de forma adecuada.

Los trabajos deben ser llevados a cabo por personal instruido o específicamente preparado y siguiendo las indicaciones de seguridad expuestas e indicadas, así como el reglamento específico y las normas de higiene del laboratorio respectivo.

Número de serie:.....

El número de serie se encuentra en la placa de identificación de Microm de su aparato. Por medio de este número podremos atender sus preguntas y prestar asistencia técnica de un modo más eficaz.

Manual de instrucciones núm. 387721

Edición 03.03.2009

Microm International GmbH
part of Thermo Fisher Scientific
Robert-Bosch-Strasse 49

69190 Walldorf
Germany

Phone: +49.(0)6227.836-0
Fax: +49.(0)6227.836-111
Email: info.dxd.dewal@thermofisher.com
Internet: www.ap-walldorf.com

Uso correcto del aparato

Normas de seguridad

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

1-1 Descripción del Sistema de Transferencia de Cortes
1-2 Datos técnicos del Sistema de Transferencia de Cortes

CAPÍTULO 2 INSTRUCCIONES DE MANEJO

2-1 Puesto en servicio
2-2 Corte de una preparación
2-3 Corte fino de una preparación
2-4 Vaciado y limpieza del baño de extensión y del despósito de la bomba
2-5 Limpieza del filtro de la bomba
2-6 Portacuchillas TE para cuchillas desechables
2-7 Suministro estándar
2-8 Equipo adicional

CAPÍTULO 3 DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL STS

3-1 Circuito cerrado de agua
3-2 Corte y desprendimiento de un corte

CAPÍTULO 4 EL SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CORTES EN LA PRÁCTICA

4-1 Preparación del Sistema de Transferencia de Cortes
4-2 Avance de aproximación y función de desbastado
4-3 Generación y recogida del corte
4-4 Funcionamento del STS en combinación con el Cool-Cut
4-5 Advertencia para evitar errores

CAPÍTULO 5 MANTENIMIENTO

CAPÍTULO 6 LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

6-1 Limpieza
6-2 Eliminación del aparato tras su definitiva puesta fuera de servicio

Microm International GmbH
part of Thermo Fisher Scientific
Robert-Bosch-Str. 49
69190 Walldorf / Germany

387721 – Español

NORMAS DE SEGURIDAD

SEÑALES DE ADVERTENCIA Y SÍMBOLOS

Para indicar datos especialmente relevantes, en este manual de instrucciones se utilizan los símbolos que se señalan a continuación:

Advertencia:
Indicación especial referente a la utilización del aparato.

Atención:
Medidas especiales de precaución para prevenir desperfectos.

Atención – zona de peligro general:
Las instrucciones de este manual de instrucciones deben cumplirse siempre que en el aparato aparezca este símbolo.

Peligro biológico:
Advertencia de riesgo biológico.

Reciclaje separado de los aparatos eléctricos y electrónicos en los países europeos:
De aplicación en los países de la Unión Europea y en el resto de países en los que se siga un sistema de separación de residuos.
Al ser un aparato electrónico y/o eléctrico (WEEE), este producto debe agruparse por separado.

INDICACIONES DE SEGURIDAD

¡ATENCIÓN!

En caso de manipular el aparato sin seguir las instrucciones de este manual, la seguridad del operario se vería afectada.

Las medidas de seguridad que a continuación se describen deben cumplirse en cualquier operación con el aparato. La inobservancia de las mismas contraviene las reglas de la técnica reconocidas y el uso adecuado del aparato. En caso de contravención, Thermo Fisher Scientific Microm International GmbH no se hace responsable.

TOMA DE TIERRA

Para evitar accidentes producidos por la corriente eléctrica, el aparato debe conectarse a la toma de tierra. El aparato está equipado con un enchufe de conexión con toma de tierra. Asegúrese de que la caja del enchufe disponga de toma de tierra y cumpla las normas de la Comisión Internacional Electrotécnica (IEC).

PRECAUCIÓN: VOLTAJE

No desmonte nunca ninguna parte de la carcasa mientras el aparato esté en funcionamiento. Cualquier cambio de piezas o reglaje debe ser realizado únicamente por técnicos especializados. Desconecte el aparato antes de desmontar la carcasa.

PELIGRO DE GASES EXPLOSIVOS

El aparato no debe utilizarse en un lugar donde existan gases inflamables.

PELIGRO DE RADIACTIVIDAD

Cuando se trabaje con preparaciones radiactivas, siga la normativa vigente en materia de protección radiactiva. Al trabajar con material contaminado radiactivamente deben llevarse a cabo las medidas de protección y desinfección adecuadas. Siguiendo las normas y disposiciones respectivas de cada laboratorio sobre la manipulación de material contaminado radiactivamente es obligatorio utilizar ropa de protección (p. ej. mascarilla, guantes, protectores para los zapatos).
Los desperdicios contaminados radiactivamente deben eliminarse siguiendo la normativa vigente respectiva.

RIESGO PROVOCADO POR EL AGUA

Colocar el mecanismo de mando separado de tal modo que pueda utilizarse y quede protegido del agua.

Microm International GmbH
part of Thermo Fisher Scientific
Robert-Bosch-Str. 49
69190 Walldorf / Germany

387721 – Español

PELIGRO BIOLÓGICO

Las pruebas utilizadas durante la utilización correcta del aparato pueden presentar un riesgo potencial de infección. Por dicha causa se recomienda respetar el reglamento general del laboratorio sobre protección contra los riesgos de infección. En el Laboratory Biosafety Manual:1984 de la Organización Mundial de la Salud (OMS) puede obtenerse información sobre soluciones descontaminantes, su uso, dilución y la gama efectiva de aplicaciones.

PELIGRO POR MAL FUNCIONAMIENTO

Para evitar riesgos provocados por un mal funcionamiento del aparato, utilícese el mismo sólo en un ambiente electromagnético controlado. Esto significa que no deben utilizarse aparatos de transmisión, p. ej. los teléfonos móviles, cerca del mismo.
En caso de mal funcionamiento o de requerir atención técnica, desconecte el aparato y póngase en contacto con su representante.

PELIGRO POR LA MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS

El xilol y los otros solventes pueden tener efectos perjudiciales para la salud. Por esta razón, deben acatarse las medidas de protección especificadas para evitar su contacto con los ojos o con la piel (p. ej., usando guantes de protección).

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Los residuos que se producen al trabajar con el aparato deben eliminarse de acuerdo con las regulaciones respectivas del laboratorio.

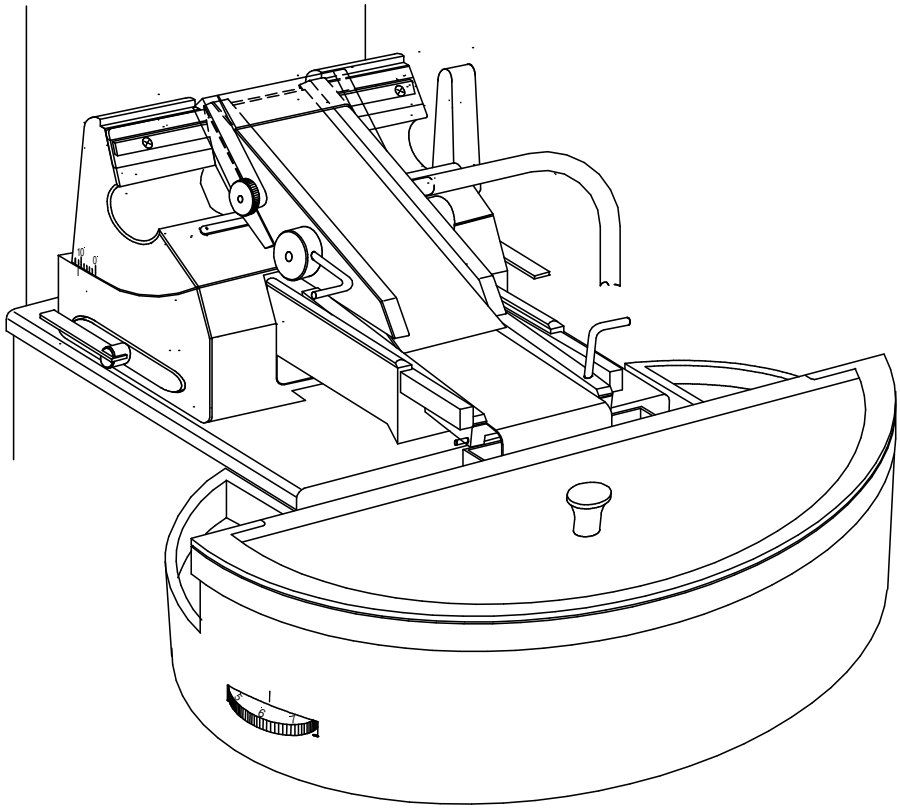

Fig. 1

Microm International GmbH
part of Thermo Fisher Scientific
Robert-Bosch-Str. 49
69190 Walldorf / Germany

387721 – Español

1 INTRODUCCIÓN

1-1 Descripción del Sistema de Transferencia de Cortes STS

El sistema está compuesto por un portacuchillas TE para cuchillas desechables especial diseñado para el STS que lleva integrado un puente de transferencia, un baño de extensión de temperatura regulable y un aparato de control.

El Sistema de Transferencia de Cortes STS puede montarse en todos los microtomos de rotación actuales y en el Ergostar HM 200. La adaptación de un STS al aparato se realiza con toda sencillez en unos pocos minutos.

El STS se utiliza exclusivamente para muestras de tejido incluidas en parafina.
Durante el proceso de corte con el STS, los cortes se transportan a través de una película de agua desde el portacuchillas TE y el puente de transferencia hasta el baño de extensión.
El circuito cerrado de agua se acciona a través de una bomba de caudal regulable.
La temperatura del agua en el baño de extensión puede regularse entre la temperatura ambiente y los +45°C.
¡Utilícese sólo agua destilada o desmineralizada!

El empleo del Sistema STS permite minimizar, por una parte, los desperfectos que se producen en los cortes de tejidos ya que éstos se transportan sobre una corriente de agua. Por la otra, la suave corriente de agua provoca que las secciones se estiren mientras éstas son cortadas. Con ello se consiguen unas secciones no sólo de extrema finura sino también de gran calidad. Gracias a este sistema no es necesario transportar manualmente los cortes al baño de extensión.

En el mismo momento de su realización, puede comprobarse la calidad de las secciones, es decir, cuando se posicionan en forma de cinta o individualmente sobre la corriente de agua del portacuchillas TE. El segundo control de calidad se realiza en el baño de extensión, en donde la iluminación integrada por debajo del agua facilita este proceso.

En cambio, los cortes no útiles que se originan por ejemplo al cortar los bloques de parafina pueden conducirse directamente por la corriente de agua desde el portacuchillas a la cesta de desperdicios.

El baño de extensión, el recipiente de desperdicios y el filtro del STS pueden desmontarse fácilmente para proceder a su limpieza.
La bandeja integrada en el STS para el agua del circuito cerrado es también perfectamente accesible y, por tanto, fácil de limpiar.

1-2 DATOS TÉCNICOS SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CORTES

Cubeta de extensión de temperatura regulable:		hasta +45°C
Capacidad de la cubeta de extensión de temperatura regulable:		800 ml
Volumen de la capacidad de la bomba:		600 ml
Líquido a emplear:		agua destilada o desmineralizada
Caudal de paso:		0 ml/min. - 500 ml/min.
Condiciones operativas:		de +10°C a + 35°C (con una humedad rel. máx. del 60%) Altura de 2.000 m NN Utilizar sólo en espacios cerrados
Grado de suciedad:		2
Categoría de sobretensión:		II
Intensidad acústica:		40 dB(A)
Conexión a la red:		220 - 230 V/50 - 60 Hz, 0,7 A, +/- 10% 240 V/50 - 60 Hz, 0,7 A, +/- 10% 120 V/50 - 60 Hz, 1,4 A, +/- 10% 100 V/50 - 60 Hz, 1,4 A, +/- 10%
Fusibles internos del circuito secundario:		1 x T4AH; 1 x T2AH
Peso:	mecanismo de mando:	2,4 kg
	STS completo:	4,4 kg
	portacuchillas TE:	2,8 kg
Dimensiones del STS:		Ø: 300 mm x altura: 130 mm
Dimensiones del mecanismo de mando:		265 x 160 x 80 mm (l x an x al)

Microm International GmbH
part of Thermo Fisher Scientific
Robert-Bosch-Str. 49
69190 Walldorf / Germany

2 INSTRUCCIONES DE MANEJO

2-1 Puesta en servicio

Advertencia:
Sírvase respetar la secuencia de los pasos que se describen en este capítulo.

Para trabajar con el STS debe procederse primero a reequipar el microtomo de rotación realizando unas mínimas operaciones:

- Retirar la bandeja de restos de corte integrada del microtomo de rotación.
- Extraer el cable de la corriente y el pedal si estuvieran conectados.
- Inclinar el microtomo de rotación hacia atrás y sustituir los pies de goma cortos por los largos para regular la altura (en su caso, desatornillar utilizando una herramienta adecuada).
- Colocar de nuevo el microtomo de rotación en posición operativa.
- Disponer el portacuchillas para cuchillas desechables TE (fig. 2.3) en la placa guía en forma de cola de milano.

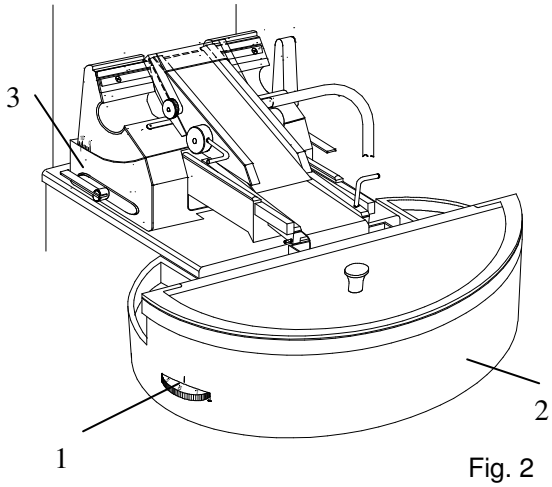

Fig. 2

- Seguidamente enrasar el baño de agua STS (fig. 2.2) por delante en el microtomo de rotación hasta alcanzar el tope. Tirar el cable de mando que sale por la parte delantera de la carcasa del STS hacia atrás por debajo del microtomo.

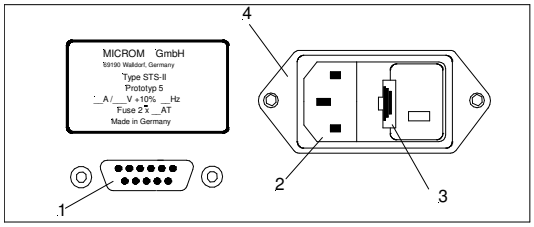

Fig. 3

Advertencia:
El cable de mando dispone en su extremo de un enchufe múltiple que se conecta en la parte posterior (fig. 3.1) del mecanismo de mando (fig. 4) y que se sujeta mediante los tornillos de fijación laterales.

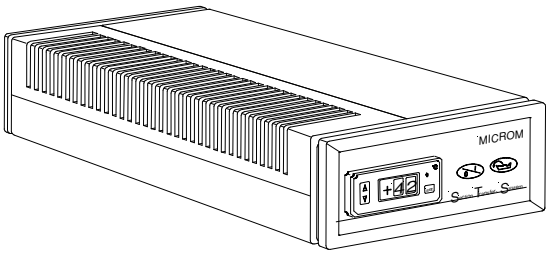

Fig. 4

Advertencia:
El dispositivo de control debe posicionarse de tal modo que la ranura de ventilación no quede tapada. La posición óptima y que menos espacio ocupa es en la parte superior de la carcasa del microtomo.
Además debe tenerse en cuenta que tras el dispositivo de control quede siempre espacio suficiente para acceder al enchufe de electricidad.

- El baño de extensión (fig. 5.1) se coloca sobre la placa calefactora (fig. 5.2).

Advertencia:
En el momento de colocar la bandeja en la placa calefactora, la calefacción de la bandeja y la iluminación bajo el agua se activan mediante un sensor de inducción. Si ésta se retira, la calefacción y la iluminación se desconectan.

- Seguidamente, montar el tamiz (fig. 5.3) en la superficie delantera del depósito de la bomba (fig. 5.4).
- La cesta para los restos de parafina (fig. 5.5) debe posicionarse en el tamiz directamente debajo del puente de transferencia.
- La cara inclinada de la cesta debe corresponderse con la que tiene la misma forma del baño de extensión.

- Acto seguido, llenar el depósito de la bomba y el baño de extensión **con agua destilada o desmineralizada**.
- Introducir 800 ml de agua en el baño de extensión y 600 ml en el depósito de la bomba a través del tamiz.

Atención:
Comprobar la primera vez que se conecte el sistema si la tensión eléctrica y la frecuencia que se indican en la placa y en el selector de tensión del enchufe coinciden con la tensión de la red del lugar donde se instale.

Atención:
Antes de instalar el STS, poner la intensidad de la bomba al mínimo utilizando la rueda de ajuste lateral (fig. 2.1).

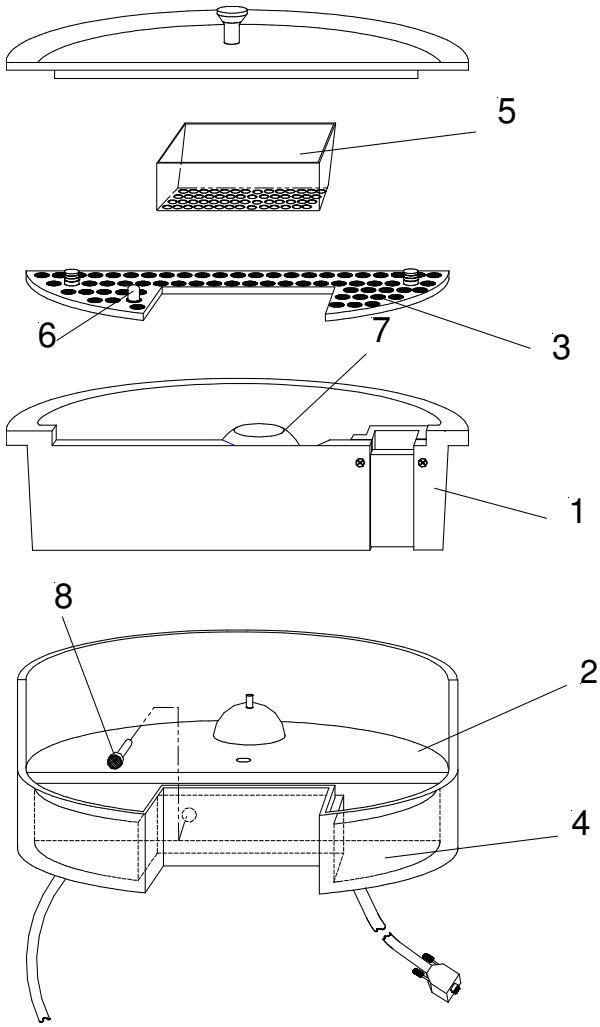

Fig. 5

Microm International GmbH
part of Thermo Fisher Scientific
Robert-Bosch-Str. 49
69190 Walldorf / Germany

387721 – Español

- Seguidamente enchufar el aparato.
- Conectar el STS accionando la tecla "0\1" (fig. 6.5) del aparato.

Ajustar la temperatura teórica del baño de extensión en el aparato:

1. Pulsar la tecla Set (fig. 6.4) y mantenerla pulsada mientras se regule la temperatura.
2. Ajustar la temperatura deseada con la tecla UP o DOWN (fig. 6.1 y 6.2).
3. Mantener pulsada la tecla Set (fig. 6.4) otro segundo más. ¡La temperatura elegida no se almacena hasta que no se realiza este paso!

- Conectar el tubo de drenaje de silicona con el manguito de drenaje (fig. 8.9) de la parte inferior derecha del portacuchillas TE.

Advertencia:
El agua que a causa de la excesiva intensidad de la bomba salga por detrás de la cuchilla regresa a través de este tubo al depósito de la bomba.

- Llenar con agua tanto la bomba como el conducto de alimentación de agua (fig. 7.3) al portacuchillas TE utilizando la jeringuilla desechable que se suministra.
- Mantener en esta acción el conducto del agua (el tubo de silicona) (fig. 7.3) con la jeringuilla introducida por encima del tamiz (fig. 5.3).
- Tirar de la jeringuilla hasta que entre agua en la misma. Cuando esto ocurra significará que se ha extraído ya el aire de la bomba y del tubo de silicona.

- Ajustar la intensidad de la bomba con la rueda lateral (fig. 2.1) de tal modo que el agua ni retorne al tubo ni se salga de él (mínimo de intensidad de la bomba).
- Conectar el tubo de silicona con cuidado en los manguitos de conexión (fig. 8.3) del portacuchillas TE.
- Introducir lateralmente la cuchilla en el portacuchillas TE y fijarla.
- Ajustar el ángulo de incidencia adecuado para la cuchilla.

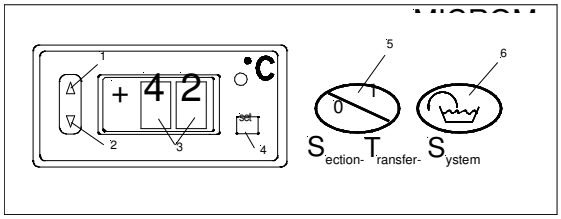

Fig. 6

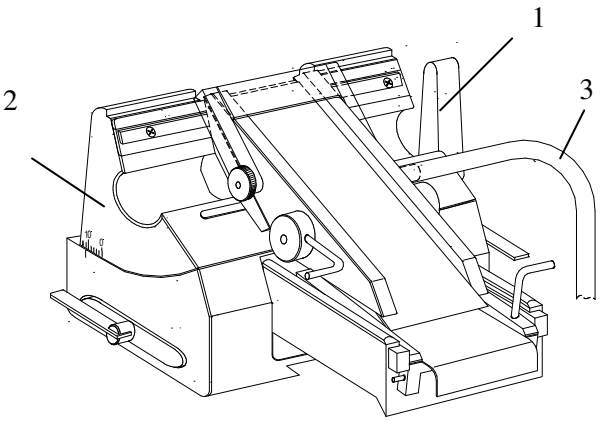

Fig. 7

- Aumentar la intensidad de la bomba utilizando la rueda lateral hasta que se produzca una corriente de agua constante en la pieza de transferencia (fig. 8.4).
- La intensidad de la bomba será demasiado elevada si el agua se sale por la parte posterior de la cuchilla hacia el portauchillas TE.

Advertencia:
Cuando la pieza de transferencia está seca debe humedecerse primero completamente utilizando un pincel y aplicando una intensidad baja de la bomba. Para trabajar de forma óptima con el STS debe observarse una corriente de agua homogénea sobre la pieza de transferencia.

Advertencia:
La humectación de la pieza de transferencia es suficiente cuando los cortes resbalan con rapidez por el agua de la pieza después de aplicar la lengüeta de separación (fig. 8.5) con la palanca de separación (fig. 8.6).

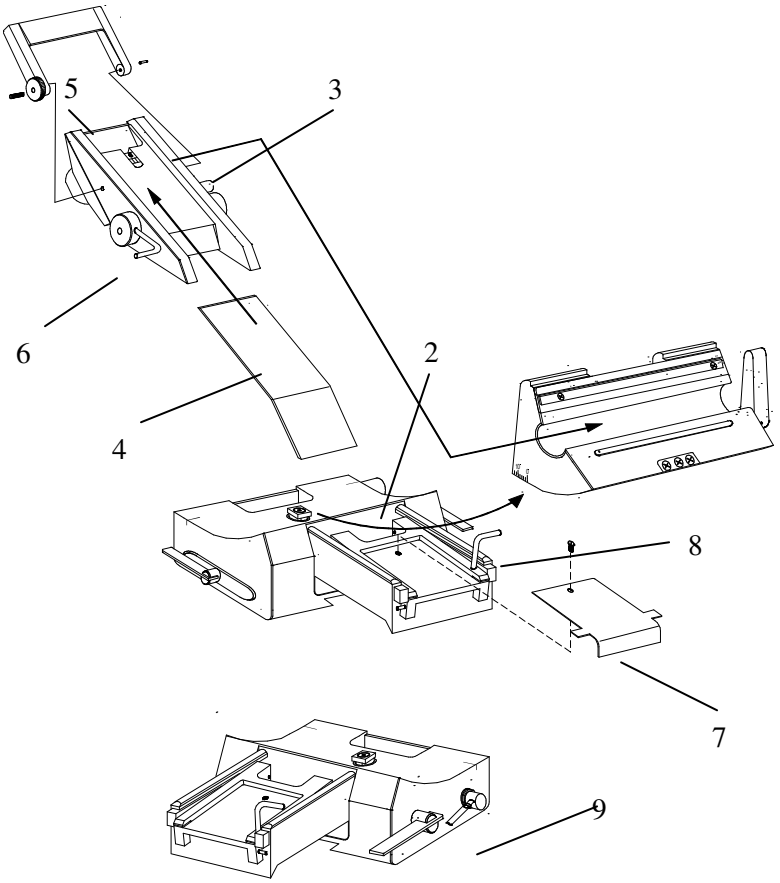

Fig. 8

Microm International GmbH
part of Thermo Fisher Scientific
Robert-Bosch-Str. 49
69190 Walldorf / Germany

387721 – Español

2-2 Corte de una preparación

Para empezar a cortar una preparación aproximar el portacuchillas TE y la preparación tal como se hace normalmente.

- Ajustar el volumen de agua que fluye por encima del portacuchillas utilizando la ruedecita lateral (fig. 2.1) en función del grosor de corte de desbastado seleccionado.

Advertencia:
Al empezar a cortar, el puente de transferencia (fig. 8.7) queda abierto, es decir, que la palanca del puente de transferencia (fig. 8.8) debe estar posicionada hacia atrás.

Peligro:
Para minimizar el riesgo de accidentes debería colocarse el protector de dedos por encima del portacuchillas. El protector de dedos puede mantenerse en esta posición también al realizar los cortes.

Al realizar la operación de corte, los cortes de desbastado generados resbalan por la cuchilla, la pieza de transferencia y el puente de transferencia abierto hacia el cesto para restos de parafina. Puede que haya necesidad a veces de retirar los cortes de desbastado del borde de la cuchilla utilizando la lengüeta de separación (fig. 8.5).

- Extraer el cesto con los restos de corte y vaciar su contenido en un recipiente previsto para ello golpeando sobre su base.
- Eliminar dicho recipiente para restos según el reglamento del laboratorio correspondiente.

Advertencia:
Antes de pasar de corte de desbastado a corte fino, pueden eliminarse los cortes que pudieran haber quedado pegados en el filo de la cuchilla y ponerlos en el cesto de desperdicios accionando la palanca (fig. 8.6) de la lengüeta de separación.

Advertencia:

En el capítulo “Desbastado y primer corte” de los respectivos manuales de instrucción de los microtomos de rotación encontrará más advertencias sobre sobre los ajustes y la realización de los cortes de desbastado.

2-3 Corte fino de una preparación

En general, con el STS pueden realizarse tanto cortes individuales como cintas de cortes.

Advertencia:
Las cintas de cortes no pueden generarse sin que antes se haya ajustado el ángulo de incidencia correcto y el borde superior e inferior del bloque de parafina estén paralelos y lisos.

Las cintas se generan al quedar “colgado” el último corte por su borde superior en la cuchilla. El borde inferior del corte posterior es presionado entonces hacia el borde superior del corte precedente, con lo que ambas se pegan.

A diferencia del desbastado, al realizar cortes finos las cintas o los cortes sueltos son transportados directamente al baño de extensión a través del puente de transferencia cerrado (fig. 8.7):

- A tal efecto, posicionar el puente de transferencia (fig. 8.7) el máximo hacia atrás hasta que quede en posición horizontal por encima del borde del baño de extensión.
- Soltar los cortes o la cinta de cortes utilizando la lengüeta de separación que se acciona con la palanca (fig. 8.8).
- El corte y las cintas de corte resbalan entonces por la corriente de agua hacia el baño de extensión.
- Acto seguido, tirar de nuevo hacia atrás el puente de transferencia para minimizar la mezcla de agua fría y caliente.

Advertencia:
El STS ofrece dos posibilidades para evaluar la calidad de los cortes generados y hacer una selección:

Primera evaluación cualitativa de los cortes:
Una vez que se ha comprobado la correcta calidad de un corte fino cuando éste se encuentra en la pieza de transferencia, se acciona la lengüeta de separación para transportarlo al baño de extensión con el puente de transferencia cerrado.

Segunda evaluación cualitativa de los cortes:
Los cortes extendidos en el baño de extensión son iluminados por la parte inferior mediante el sistema de iluminación por debajo del agua (fig. 5.7), lo cual permite observarlos mejor. Los cortes de mejor calidad se traspasan a los portamuestras.

Microm International GmbH
part of Thermo Fisher Scientific
Robert-Bosch-Str. 49
69190 Walldorf / Germany

387721 – Español

2-4 Vaciado y limpieza del baño de extensión y del depósito de la bomba

Vaciado del baño de extensión:

- Extraer la cubeta de extensión (fig. 5.1) de la placa calefactora (fig. 5.2).

La calefacción y la iluminación del agua se desactivan mediante un sensor inductivo.

- Eliminar el contenido de la cubeta de extensión aplicando las normas vigentes del laboratorio.

Vaciado del depósito de la bomba:

- Para ello quitar el tubo de alimentación (fig. 7.3) del portacuchillas TE.
- Utilizar la bomba para vaciar el agua en un recipiente que se utilice a tal efecto. La bomba trabaja con la máxima intensidad si se pulsa la tecla "Bombear->" (fig. 6.6).

Existe otra posibilidad de vaciar el depósito de la bomba:

- Tras extraer el baño de extensión y retirar el tamiz y el cesto para los restos de parafina, desenganchar el cable del control y el tubo de alimentación del portacuchillas TE y tirar el contenido del depósito de la bomba en un recipiente preparado para tal efecto.

Limpieza de la cubeta de extensión y del depósito de la bomba:

- Secar o limpiar con un paño utilizando desinfectante corriente soluble en agua.

2-5 Limpieza del filtro de la bomba

- Quitar el filtro de la bomba (fig. 5.8) para proceder a su limpieza.
- Golpearlo para extraer y eliminar las partículas gruesas de parafina según el reglamento vigente del laboratorio.
- Limpiar las partículas finas de parafina utilizando un trapo empañado con xileno.

Precaución:
Cuando disminuye el caudal del agua que se bombea significa que el filtro está atascado (fig. 5.8).

Microm International GmbH
part of Thermo Fisher Scientific
Robert-Bosch-Str. 49
69190 Walldorf / Germany

387721 – Español

2-6 Portacuchillas TE para cuchillas desechables

El portacuchillas TE para cuchillas desechables se utiliza para alojar las cuchillas de banda estrecha y ancha habituales del mercado. La cuchilla se introduce en la ranura. Cuando se utilizan cuchillas de banda ancha debe extraerse antes la tira espaciadora aflojando los dos tornillos.

- Posicionar el protector de dedos (fig. 9.4) hacia atrás.
- Girar la palanca de fijación (fig. 9.1) hacia adelante. Al soltar la palanca de fijación se origina una ranura entre el carril y la platina de apriete en la que se puede introducir la cuchilla desechable por un lado y empujarla hacia el centro.
- Seguidamente girar la palanca de fijación hacia atrás y fijar la cuchilla.
- Colocar de nuevo el protector de dedos (fig. 9.4) por encima de la cuchilla.

El ángulo de incidencia puede ajustarse y adaptarse a los requerimientos de corte respectivos.

- Soltar la palanca de fijación (fig. 9.5) situada a la derecha del portacuchillas y bascular la parte superior (fig. 9.2) sobre la base.
- El ángulo de incidencia puede comprobarse en la escala que hay entre la cuchilla y la preparación.
- A continuación tirar la palanca de fijación (fig. 9.5) hacia arriba para fijar en esa posición el ángulo de incidencia.

Advertencia:
La experiencia indica que los cortes útiles se originan trabajando con un ángulo de incidencia de entre 7 y 10°.

Según el grosor del bloque de la prueba existe la posibilidad de realizar una aproximación entre la muestra y el filo de la cuchilla utilizando el avance de aproximación o desplazando el portacuchillas TE sobre la placa guía dentro de los límites permitidos.

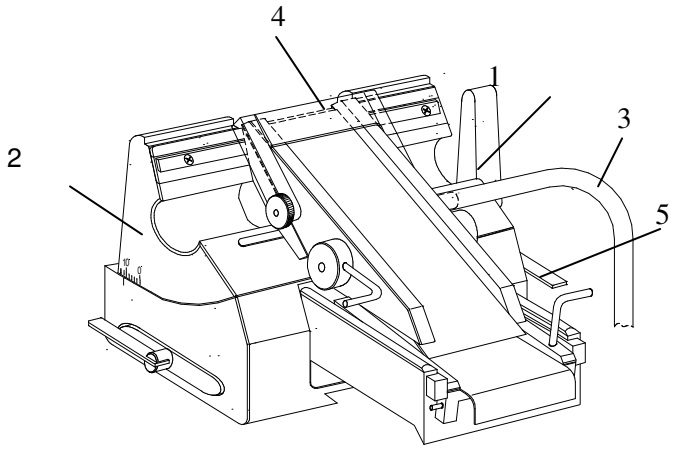

Fig. 9

Si la pieza de transferencia del portacuchillas TE está dañada o gastada debe cambiarse:

- Para ello abrir la palanca de fijación (fig. 9.1) de la platina de apriete y extraerla por un lado de la pieza superior del portacuchillas.

Advertencia:
La pieza de transferencia está adherida sobre dos chapas de aluminio de distinto tamaño, la más pequeña de las cuales sobresale de la platina de apriete por la parte inferior.

- De este modo, la pieza de transferencia completa se puede extraer de la platina de apriete tirando de ella hacia abajo.
- La nueva pieza de transferencia se introduce por el mismo sitio hasta que se engatilla.
- Seguidamente colocar la platina de apriete en la parte superior del portacuchillas empujándolo hacia atrás.

2-7 Suministro estándar

El Sistema de Transferencia de Cortes STS se suministra con los siguientes accesorios:

1 portacuchillas TE para cuchillas desechables
1 baño de extensión
1 cuerpo básico STS contiene placa calefactora, bomba y depósito para la bomba
1 aparato de control
2 piezas de transferencia (de 2 elementos) de intercambio (véase fig. 8.4 y 8.7)
1 tamiz
1 destornillador
1 manual de instrucciones

2-8 Equipo adicional

	Art. Nr.
Pieza de transferencia (de 2 elementos)	575170

Microm International GmbH
part of Thermo Fisher Scientific
Robert-Bosch-Str. 49
69190 Walldorf / Germany

387721 – Español

CAPÍTULO 3 DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CORTES

3-1 Circuito cerrado de agua

Mediante una bomba centrífuga se extrae agua destilada o desmineralizada de un depósito a través de un conducto y se lleva al portacuchillas para cuchillas anchas y estrechas.
Por la parte inferior del filo de la cuchilla y/o de la rejilla, el agua es bombeada y llevada a través de conductos hacia al filo de la cuchilla. En un punto muy próximo al filo de la cuchilla, el agua sale por un surco y forma una corriente laminar desde el filo de la cuchilla hacia el tramo de transferencia.
Seguidamente, la corriente de agua llega a una pieza flexible de enlace en la parte final del tramo de transferencia que conduce hacia el puente de transferencia. La pieza flexible de enlace contribuye a que el flujo del agua sea uniforme cuando se utilizan diferentes ajustes del ángulo de incidencia.

Estando el puente de transferencia abierto, el agua fluye con los restos de corte hacia el cesto previsto para ello.
Estando cerrado, el puente de transferencia hace de conector con la cubeta de extensión. Los cortes de buena calidad llegan así sin sufrir desperfectos a la cubeta de extensión. El agua de la cubeta de extensión está calentada y sirve para que los diversos cortes se extiendan.
Cuando el agua de la cubeta de extensión ha alcanzado un determinado nivel, el líquido sobrante va a parar de nuevo por un rebosadero a la bandeja de desperdicios. Desde allí, el agua pasa por un tamiz y vuelve de nuevo al depósito de la bomba.

3-2 Corte y desprendimiento de un corte

En los microtomos de rotación, el movimiento giratorio manual del volante se transforma en un movimiento vertical del cabezal porta-muestras.
El movimiento de avance se realiza entre el cabezal portamuestras y el portacuchillas de forma horizontal.
Para generar el corte se utilizan cuchillas que se montan en el portacuchillas.
El corte se produce durante el movimiento de descenso de la muestra.
Si se sigue girando el volante se produce el movimiento de retroceso en sentido ascendente de la muestra. En este movimiento de retroceso se produce la retracción automática para proteger tanto la cuchilla como la preparación.
En el punto de inversión superior se produce el avance en función del grosor de corte seleccionado.

Las cintas de corte o los cortes sueltos se desprenden accionando la palanca del filo de la cuchilla.
En esta acción, mediante un arrastrador instalado en la parte inferior del tramo de extensión, la lengueta de separación es empujada hacia arriba y recorre la cuchilla en toda su extensión con lo que provoca el desprendimiento del corte.

CAPÍTULO 4 EL SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CORTES EN LA PRÁCTICA

4-1 Preparación del Sistema de Transferencia de Cortes

En primer lugar, tal como aparece descrito en el capítulo 2-1, preparar el microtomo de rotación para instalar un STS.
Colocar el baño de extensión desmontable, montar el tamiz sobre el depósito de la bomba y colocar encima la cesta de desperdicios de corte.
Llenar el depósito de la bomba y la zona de baño de extensión con agua destilada o desmineralizada y retirar con el botón de manejo de la bomba el aire que aún se encuentre en el sistema.
Conectar los tubos con sus piezas correspondientes y preseleccionar la temperatura del agua del baño de extensión a través del aparato de control.

Ajustar un ángulo de incidencia de aprox. 10°.
Introducir la cuchilla en el portacuchillas y fijarla.
Con un pincel, humedecer la superficie del tramo de transferencia y de la pieza de enlace flexible y del puente de transferencia.

4-2 Avance de aproximación y función de desbastado

Desplazando el portacuchillas y accionando el avance de aproximación o la función de desbastado puede conseguirse una aproximación rápida entre la muestra y el filo de la cuchilla.
Al girar el volante manual y activar el avance se consigue un primer contacto entre la cuchilla y la muestra.

Si se continúa el proceso, se consigue un primer corte de la muestra hasta la profundidad de capa deseada.
En esta acción, mantener el puente de transferencia abierto para que los restos de corte puedan resbalar hacia la cesta de desperdicios.

4-3 Generación y recogida del corte

Ajustar el grosor de corte deseado y empezar a generar cortes. En el capítulo 4 del manual de instrucciones del microtomo de rotación respectivo encontrará más información sobre la generación de los cortes.

Cuando los cortes finos que se produzcan se consideren aceptables desde un punto de vista de la calidad, cerrar el puente de transferencia con la palanca.
Para desprender la cinta de cortes accionar la palanca para desplazar la lengüeta de separación hacia arriba.
Los cortes resbalan sobre el tramo de transferencia hacia la cubeta de extensión donde, tras un tiempo de reposo suficiente, pueden recogerse con una platina portamuestras.

Utilizar siempre una cuchilla afilada. La cuchilla debe estar, además, libre de restos de parafina.

La calidad de los cortes disminuye (p. ej., el tejido y la parafina de un corte se rompen), si la temperatura del agua del depósito de la bomba sube demasiado. Cambiar el agua del depósito de la bomba.

Microm International GmbH
part of Thermo Fisher Scientific
Robert-Bosch-Str. 49
69190 Walldorf / Germany

387721 – Español

4-4 Funcionamiento del STS en COMBINACIÓN con el COOL-CUT

En el suministro se incluyen dos piezas de transferencia para el puente de transferencia del portacuchillas TE.
Según si se realizan los cortes combinando el STS con el Cool-Cut o no, las piezas de transferencia deben atornillarse con el destornillador que se suministra (véase suministro estándar, Capítulo 2-7) al puente de transferencia.

Advertencia:
La pieza de tansferencia corta se usa de forma combinada con el Cool-Cut, la larga, con el STS sin Cool-Cut.

Para trabajar de forma combinada con el STS y el Cool-Cut, ambos accesorios deben montarse en el microtomo en el orden que se indica a continuación.

En primer lugar, el Cool-Cut debe fijarse en el soporte utilizando la palanca excéntrica como si fuera un cabezal portamuestras convencional.

Seguidamente, introducir el portacuchillas TE especial del sistema de transferencia de cortes en la guía de cola de milano del microtomo de rotación y fijarlo.

A continuación, montar el STS con el baño de extensión por delante en el microtomo de rotación.

Una vez se haya realizado este proceso puede trabajarse con ambos aparatos combinados tal como se describe en el capítulo 4-3 ‘Creación y recogida del corte’.

4-5 Advertencia para evitar errores

Precaución:
No conectar el STS hasta que no se haya llenado el sistema con agua destilada o desmineralizada.

- Para cargar el sistema utilícese únicamente agua destilada o desmineralizada para minimizar la creación de incrustaciones de cal en la pieza de transferencia.
- Evitar el ensuciamiento del agua que se encuentre en el depósito de la bomba para que no se produzcan disfuncionamientos de la misma.

- Ajustar el ángulo de incidencia adecuado. Según su faceta, debe seleccionarse un ángulo de entre 5 y 15°.

- La cuchilla debe estar exenta de restos de parafina.
- Comprobar, además, que no haya ningún resto entre la cuchilla y la lengüeta de separación.

- Humedecer bien el tramo de transferencia con un pincel y volver a aplicarlo si se realizan largas pausas en el trabajo.

En el capítulo 4-4 del manual de instrucciones del microtomo de rotación respectivo encontrará más advertencias sobre cómo evitar errores cuando se trabaja con el microtomo de rotación.

CAPÍTULO 5 MANTENIMIENTO

Mantenimiento rutinario anual

Para garantizar la calidad de los cortes y la fiabilidad del funcionamiento del STS, un profesional del servicio técnico debería realizar una revisión una vez al año.

Contrato de mantenimiento

Thermo Fisher Scientific Microm International GmbH ofrece un contrato de mantenimiento que garantiza constantemente que el STS se encuentra en perfecto estado. Su representante más cercano le ofrecerá más detalles al respecto.

Cambio de los fusibles:

Los dos fusibles se encuentran en la parte posterior del aparato de control junto al enchufe.
Para cambiar ambos fusibles debe desenchufarse primero el aparato. Seguidamente utilizar un destornillador plano para levantar y extraer por la izquierda el cajón (fig. 10.3). Extraer los dos fusibles y proceder a su recambio.
Con el cajón desmontado (fig. 10.3) es posible girar el selector de tensión y modificar, por tanto, la tensión de alimentación. Debe comprobarse que la tensión ajustada coincida con la tensión de la red en la que se conecte el aparato.
En el selector de tensión, ajustar a 230 V el ámbito de la tensión de alimentación de 220 – 230 V.

Valores de los fusibles:

Para todas las tensiones de red 100 - 240 V:
- 2 unidades, 2 T2.5AH 5x20 mm

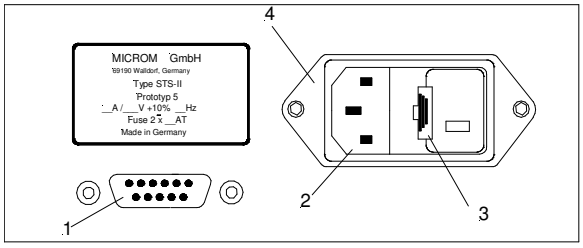

Fig. 10

Microm International GmbH
part of Thermo Fisher Scientific
Robert-Bosch-Str. 49
69190 Walldorf / Germany

387721 – Español

CAPÍTULO 6 LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

6-1 LIMPIEZA

Intervalos de limpieza

La limpieza y el mantenimiento del STS debe hacerse según la frecuencia y el grado de suciedad.
La cubeta de extensión y el depósito de la bomba deben limpiarse al menos una vez al día.

Procédase del siguiente modo:

- Quitar el baño de extensión de la placa calefactora y vaciarla en un recipiente preparado para tal efecto.
- Desconectar el tubo (fig. 11.3) del portacuchillas y colocarlo en el soporte (fig. 5.6) para que el agua no pueda salida del depósito de la bomba.
- Sacar el tamiz (fig. 5.3) y la cesta de desperdicios (fig. 5.5) y vaciar el sistema.
- Quitar el cable del aparato de control.
- La bandeja completa del STS puede desmontarse entonces tirando hacia adelante.

Peligro:
Antes de sacar el portacuchillas, retirar la cuchilla del portacuchillas.

Aflojar el portacuchillas TE de la placa guía y extraerla para efectuar su limpieza de forma externa.

Eliminar la parafina que siga adherida utilizando un pincel y disolvente de xileno o un sustitutivo del xileno.
Si fuera necesario, cambiar la pieza de transferencia compuesta de dos elementos por una nueva en caso de que esté sucia o tenga cal.

Extraer la pieza de transferencia en el extremo inferior del puente tirando hacia abajo. Introducir la nueva pieza por abajo hasta que se engatille.

Para cambiar el puente de la pieza de transferencia, quitar primero la cubeta de extensión para disponer de más espacio. Extraer luego el puente de su pieza inferior desatornillándolo y atornillar el nuevo por delante. Seguidamente colocar otra vez la cubeta de extensión en la placa calefactora.

¡Advertencia!
Si se quieren utilizar otros métodos de limpieza debe hablarse antes con el fabricante.

6-2 ELIMINACIÓN DEL APARATO TRAS SU DEFINITIVA PUESTA FUERA DE SERVICIO

Recomendamos eliminar el aparato tras su definitiva puesta fuera de servicio siguiendo la normativa nacional vigente a través de una empresa de reciclaje.

De aplicación en los países de la unión Europea con un sistema de recuperación por separado de residuos.
El distintivo aplicado en el producto o incluido en el material escrito relacionado con el mismo indica que, una vez haya terminado su vida productiva, el producto no debe ser eliminado junto con el resto de residuos corrientes.

- Sírvase eliminar este aparato separándolo del resto de residuos para evitar que su vertido incontrolado perjudique el medio ambiente o la salud de las personas.
- Recicle el aparato para promover la continua reutilización de los materiales.

- **Quienes haga un uso industrial del aparato** deben ponerse en contacto con su proveedor y fijarse en las condiciones estipuladas en el contrato. Este producto no debe ser eliminado junto con el resto de residuos industriales.
- **¡Póngase en contacto con su proveedor!**

Microm International GmbH
part of Thermo Fisher Scientific
Robert-Bosch-Str. 49
69190 Walldorf / Germany

387721 – Español